

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/002727

International filing date: 15 March 2005 (15.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 022 721.7  
Filing date: 07 May 2004 (07.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 04 April 2005 (04.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

15. 03. 2005

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 022 721.7

**Anmeldetag:**

07. Mai 2004

**Anmelder/Inhaber:**Dr. Ing. h.c.F. Porsche Aktiengesellschaft,  
70435 Stuttgart/DE**Bezeichnung:**

Zweiflutige Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine

**IPC:**

F 01 N 7/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 2. März 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Dzierzon

## **Zweiflutige Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine**

Die Erfindung betrifft eine zweiflutige Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine nach dem  
5 Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 199 32 349 A1 ist eine zweiflutige Abgasanlage eines Kraftfahrzeuges bekannt, deren beiden Abgasstränge am Ende in ein gemeinsames  
Endschalldämpfergehäuse zusammen geführt sind. Am Endschalldämpfergehäuse ist ein  
10 Endrohr befestigt, über das die Abgase nach aussen abgeführt werden. Wie aus Fig. 1 der DE 199 32 349 A1 ersichtlich, besteht jeder Abgasstrang aus mehreren Baugruppen, wie Abgaskrümmern, Katalysator und Endschalldämpfer, die über entsprechende Abgasrohrleitungen und Flanschverbindungen zusammengesetzt sind.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, die Baugruppen der Abgasanlage so auszugestalten, dass einerseits die Bauraumfreiheiten im Bereich des Abgasendrohres erhöht und andererseits die Montage der gesamten Abgasanlage erleichtert ist.

Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

20 Dadurch, dass die beiden Abgasstränge über jeweils einen separaten Endschalldämpfer verfügen, die beide über mindestens ein montierbares Verbindungsrohr strömungstechnisch in Verbindung stehen, kann der zwischen den beiden Stirnseiten gewonnene Bauraum für die Platzierung bzw. Ausgestaltung des Abgasendrohres genutzt  
25 werden. Darüber hinaus ist es durch die Auftrennung der beiden Abgasstränge im Bereich des Endschalldämpfers möglich, den einzelnen Abgasstrang als vormontierte Baueinheit zusammen zu setzen, um sie dann am Fahrzeug zur Gesamt- Abgasanlage zu komplettieren. Durch die Auftrennung der u- förmig ausgebildeten Gesamt- Abgasanlage im Bereich des Endschalldämpfers ist auch ein Transport der vormontierten Baueinheit  
30 problemlos möglich.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale und Maßnahmen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Abgasanlage möglich.

- 5 Eine erste Verbindung der beiden Endschalldämpfer erfolgt über ein T-Rohrstück, das mit seinen zwei ersten Rohrenden mit den beiden Endschalldämpfern verbunden ist, während das dritte Rohrende als Abgasaustritt dient. Auf dem dritten Rohrende des T-Stücks ist dabei ein Endrohr mit einer Endrohrblende montiert.
- 10 Ein zweites Verbindungsrohr zwischen den beiden Endschalldämpfern trägt auf vorteilhafte Art und Weise zu einer Geräuschdämpfung insbesondere der tiefrequenten Anteile im unteren Drehzahlbereich bei. Gleichzeitig wird eine Drehmomenterhöhung im unteren Drehzahlbereich erreicht. Dabei kann über die gezielte Abstimmung der Rohrlänge und des Rohrquerschnittes der Verlauf und die Lage im Drehzahlband der
- 15 Drehmomenterhöhung und der Geräuschdämpfung wesentlich beeinflusst werden.

Das montierbare zweite Verbindungsrohr besteht aus zwei mit dem jeweiligen Endschalldämpfergehäuse verbundenen Rohrstutzen, auf die eine Schiebehülse aufgeschoben ist und deren axiale Positionierung bzw. Sicherung z.B. durch eine

- 20 Klemmschelle erreichbar ist.

In der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt, das nachstehend näher beschrieben ist.

- 25 Es zeigen

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Abgasanlage,  
Fig. 2 eine perspektivische Frontansicht der Abgasanlage und  
Fig. 3 eine perspektivische Rückansicht der Abgasanlage.

Die zweiflutig ausgebildete Abgasanlage für einen 6-Zylinder-Motor weist jeweils einen Abgaskrümmers 2 und 4 auf, der jeweils mit seinem Flanschabschnitt 6 bzw. 8 am Zylinderkopf einer nicht dargestellten Motoreinheit befestigt ist. Die drei Einzelrohre des Abgaskrümmers 2 und 4 münden in ein Abgassammelrohr 10 bzw. 12 ein, an das sich ein Gehäuse 14 bzw. 16 eines Startkatalysators anschließt. An die beiden Startkatalysatoren 14, 16 ist über eine lösbare Flanschverbindung 19 jeweils ein Abgasrohr 18 bzw. 20 angeschlossen, die zu jeweils einem Gehäuse 22 bzw. 24 führen, in denen ein Hauptkatalysator aufgenommen ist. Die beiden Hauptkatalysatoren 22, 24 sind jeweils in einem Endschalldämpfergehäuse 26 bzw. 28 aufgenommen bzw. teilweise darin integriert. Beide Endschalldämpfergehäuse 26 und 28 sind über ein erstes Verbindungsrohr 30, im folgenden als unteres Verbindungsrohr bezeichnet, miteinander verbunden. Das untere Verbindungsrohr 30 ist dabei als T-Rohrstück ausgebildet, an dessen freien Stutzen eine Abgasrohrblende 32 befestigt ist, während die beiden Verbindungsstutzen auf einem Rohrstutzen des jeweiligen Endschalldämpfergehäuses 26, 28 aufgesteckt und über zwei Befestigungsschellen 34 gesichert sind. Ein zweites Verbindungsrohr 36, im folgenden als oberes Verbindungsrohr 36 bezeichnet, verläuft oberhalb des unteren Verbindungsrohres 30 und besteht aus zwei, aus dem jeweiligen Endschalldämpfergehäuse 26 bzw. 28 herausgeführten Rohrstutzen 36 a und 36b. Die beiden Enden der Rohrstutzen 36a, 36b sind stirnseitig zueinander fluchtend voneinander beabstandet. Der sich ausbildende Spalt a wird durch eine Schiebehülse 36c überdeckt (nur in Fig. 1 dargestellt), die mit Hilfe von nicht dargestellten Klemmschellen axial gesichert ist. Durch die beiden Rohrstutzen 36a, 36b und die montierbare Schiebehülse 36c wird somit durch das Verbindungsrohr 36 eine zweite gasdichte Verbindung zwischen beiden Endschalldämpfergehäusen 26 und 28 hergestellt.

Zur Aufhängung bzw. Befestigung der gesamten Abgasanlage ist eine Befestigungsvorrichtung 38 vorgesehen, die eine an einem Getriebe befestigbare Trägerplatte 40 aufweist. An der Trägerplatte 40 ist eine untere Rohrstrebe 42 befestigt, an dessen linken bzw. rechten Tragschenkel 42a bzw. 42b eine das Gehäuse des

Startkatalysators 14 bzw. 16 umgreifende Befestigungsschelle 44 bzw. 46 vorgesehen ist. Unterstützt wird die untere Rohrstrebe 42 durch zwei elastisch an der Trägerplatte 40 gelagerte Zugstreben 48 und 50.

**Patentansprüche**

1. Zweiflutige Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine, mit abgasführenden Rohren (2, 4, 10, 12, 18, 20) und mindestens einem Schalldämpfer- und Katalysatorgehäuse (14, 16, 22, 24, 26, 28), dadurch gekennzeichnet, dass je Abgasstrang ein separater Endschalldämpfer (26, 28) vorgesehen ist, die beide durch mindestens ein vorzugsweise montierbares Verbindungsrohr (30, 36) strömungstechnisch verbunden sind.
2. Zweiflutige Abgasanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Verbindungsrohr (30) als T- Rohrstück ausgebildet ist, wobei zwei Rohrstutzen mit den Endschalldämpfern (26, 28) verbunden sind, während der dritte Rohrstutzen als Austritt für die Abgase nach aussen dient.
3. Zweiflutige Abgasanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem dritten Rohrstutzen eine Endrohrblende (32) montiert ist.
4. Zweiflutige Abgasanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Verbindungsrohr (36) zwischen beiden Endschalldämpfern (26, 28) vorgesehen ist.
5. Zweiflutige Abgasanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Verbindungsrohr (36) aus zwei mit dem jeweiligen Endschalldämpfergehäuse (26, 28) verbundenen Rohrstutzen (36a, 36b) besteht, deren beiden fluchtend zueinander beabstandeten Enden von einer gemeinsamen Schiebehülse (36c ) überdeckt sind.
6. Zweiflutige Abgasanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass je Abgasstrang ein Katalysator (22, 24) vorgesehen ist, der teilweise im Endschalldämpfergehäuse (26, 28) integriert bzw. aufgenommen ist.

## Zusammenfassung

5

### Zweiflutige Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine

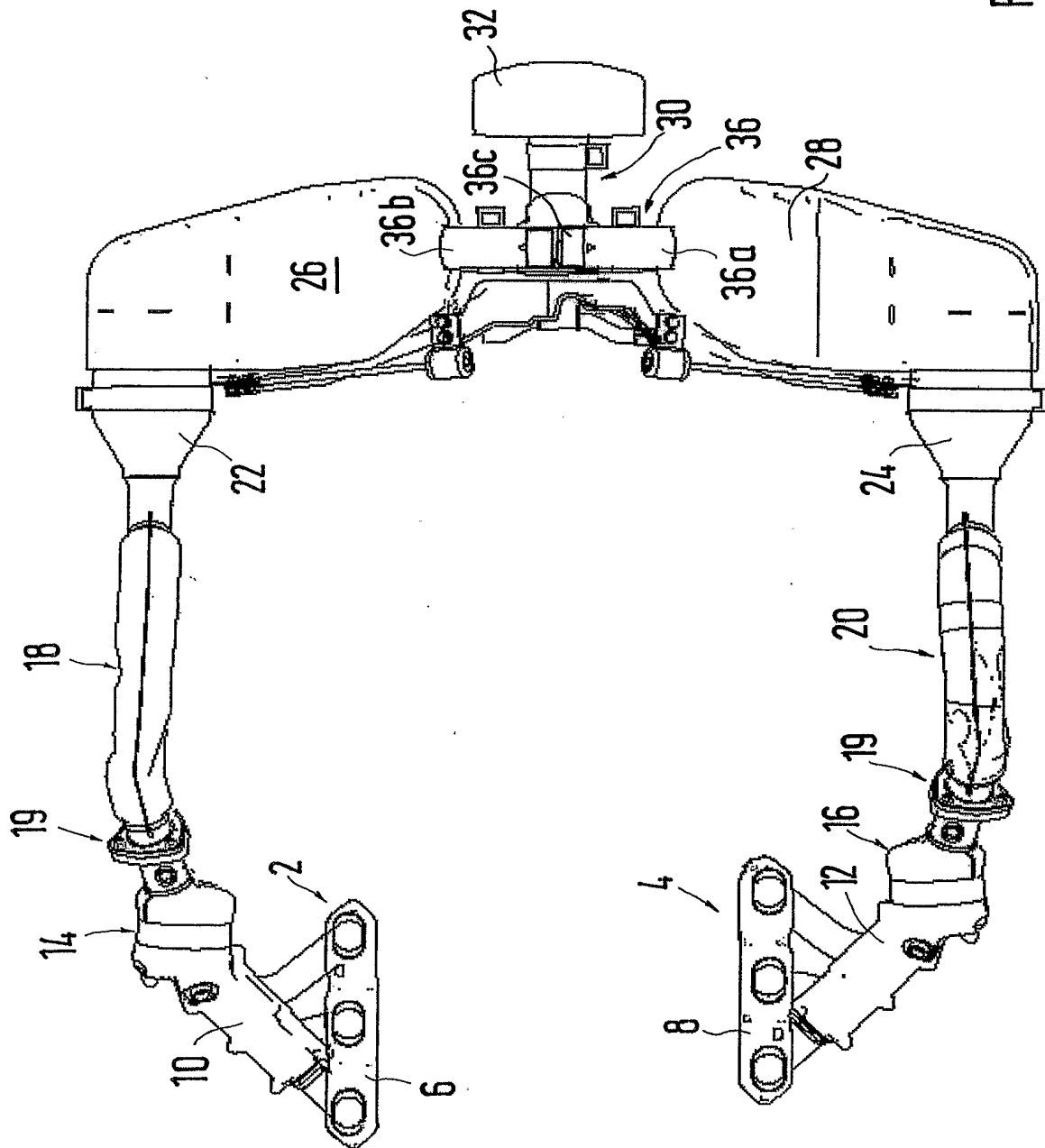
Die Erfindung betrifft eine zweiflutige Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine, mit abgasführenden Rohren (2, 4, 10, 12, 18, 20) und mindestens einem Schalldämpfer- und Katalysatorgehäuse (14, 16, 22, 24, 26, 28). Es wird vorgeschlagen, dass je

10 Abgasstrang ein separater Endschalldämpfer (26, 28) vorgesehen ist, die beide durch mindestens ein vorzugsweise montierbares Verbindungsrohr (30, 36) strömungstechnisch verbunden sind.

(Fig. 1)



Fig.1



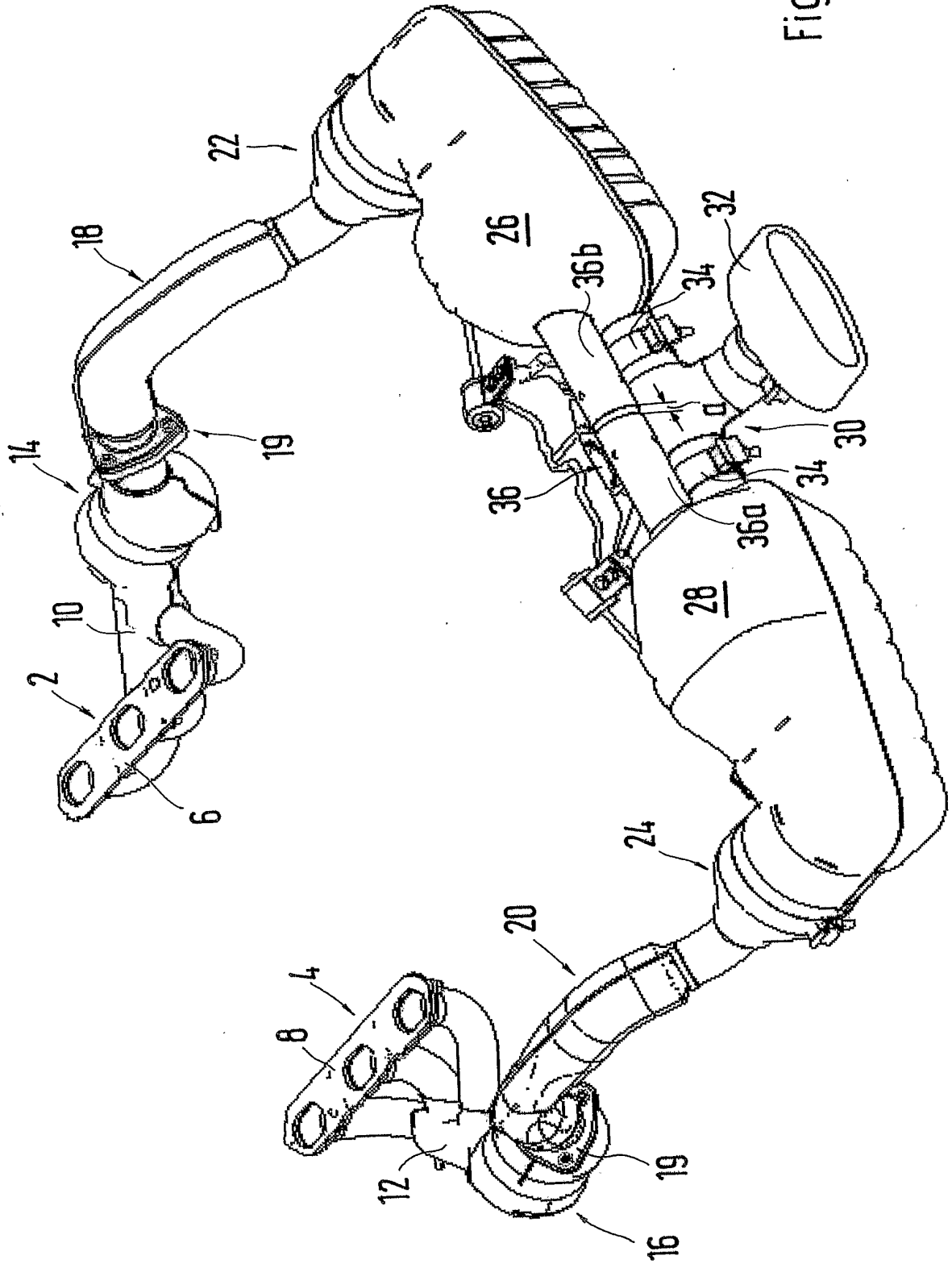


Fig.2

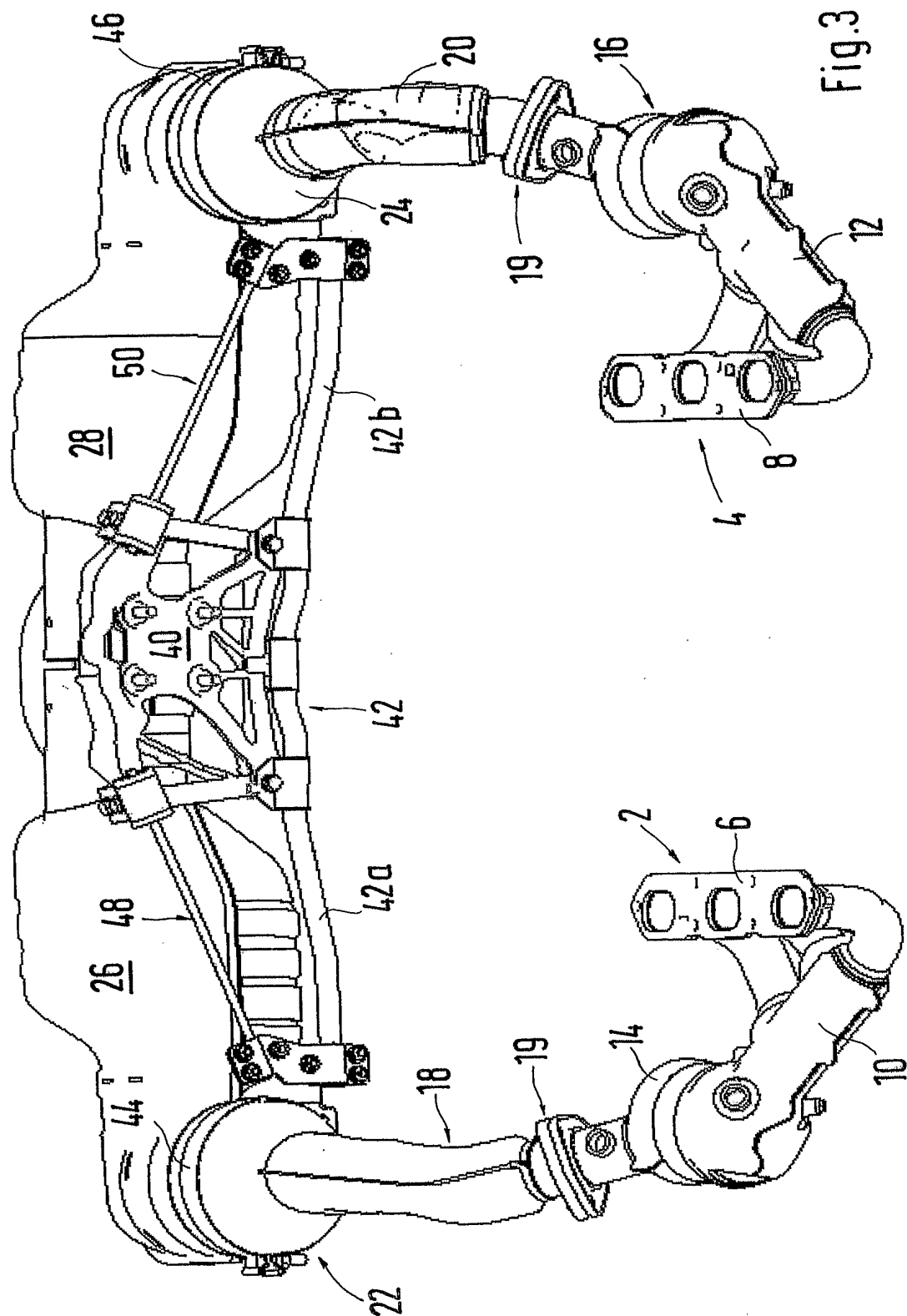


Fig.3